



Информатика

ВЫПОЛНИЛ СТУДЕНТ 1Б0Д2
ЯКУШИН ЕВГЕНИЙ АРКАДЬЕВИЧ

Содержание

- ▶ Информатика как наука
- ▶ Развитие способов хранения, передачи и обработки информации
- ▶ Структура информатики как научной дисциплины
- ▶ Терминология

Pascal/Паскаль:

- ▶ [Лабораторная работа 1](#)
- ▶ [Лабораторная работа 2](#)
- ▶ [Лабораторная работа 3](#)
- ▶ [Лабораторная работа 4](#)
- ▶ [Лабораторная работа 5](#)

Информатика

- ▶ наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений

Информация

- ▶ одно из базовых понятий в науке, материя, энергия, время

С лат. яз. – сведения об объектах и явлениях окр. среды, их параметрах и свойствах, состоянии, которые уменьшают степень неопределённости и неполноты знаний о них

Развитие способов хранения информации

- ▶ Первобытные наскальные рисунки
- ▶ Записи на берестяной коре
- ▶ Рукописные и печатные книги
- ▶ Магнитные и лазерные диски для ЭВМ

Развитие способов обработки информации

- ▶ Перьевые ручки
- ▶ Печатные станки
- ▶ ЭВМ

Развитие способов передачи информации

- ▶ От человека к человеку
- ▶ Почтовой связью
- ▶ С помощью телефона или телеграфа
- ▶ Компьютерные сети



Структура информатики как научной ДИСЦИПЛИНЫ

- ▶ Технические средства
- ▶ Программные средства
- ▶ Разработка алгоритмов

Как комплексная научная ДИСЦИПЛИНА

- ▶ с философией и психологией — через учение об информации и теорию познания;
- ▶ математикой — через теорию математического моделирования, дискретную математику, математическую логику и теорию алгоритмов;
- ▶ лингвистикой — через учение о формальных языках и знаковых системах;
- ▶ кибернетикой — через теорию информации и теорию управления

Терминология

- ▶ Алгоритм – набор правил расположенных в определённом логическом порядке, который позволяет решать специальные задачи и изображать в виде схем.
- ▶ Программа – перевод алгоритма на язык программирования.
- ▶ Алфавит языка – набор специальных символов которые можно использовать в программе.

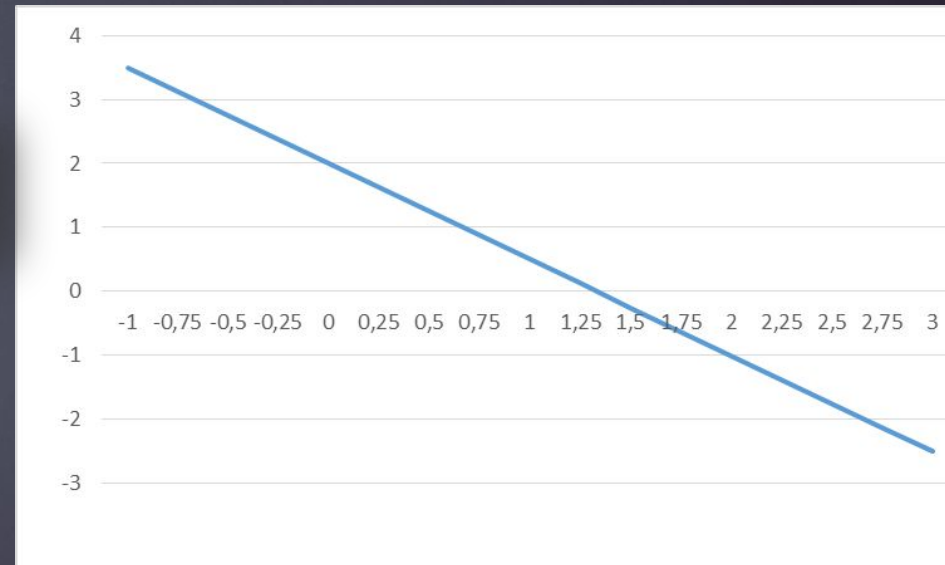
Первая работа

1	0,5	0	-0,5	-1	-1,5	-2		-1	3,5
-10	-5	0	5	10	15	20		-0,75	3,125
100	50	0	-50	-100	-150	-200		-0,5	2,75
-1000	-500	0	500	1000	1500	2000		-0,25	2,375
10000	5000	0	-5000	-10000	-15000	-20000		0	2
-100000	-50000	0	50000	100000	150000	200000		0,25	1,625
1000000	500000	0	-500000	-1000000	-1500000	-2000000		0,5	1,25
-10000000	-5000000	0	5000000	10000000	15000000	20000000		0,75	0,875
100000000	50000000	0	-5E+07	-1E+08	-1,5E+08	-2E+08		1	0,5
-1E+09	-5E+08	0	5E+08	1E+09	1,5E+09	2E+09		1,25	0,125
1E+10	5E+09	0	-5E+09	-1E+10	-1,5E+10	-2E+10		1,5	-0,25
								1,75	-0,625
								2	-1
								2,25	-1,375
								2,5	-1,75
								2,75	-2,125
								3	-2,5
								17	8,5

Отрезок	Значения	0,5
0,55	0,904	0,166667
0,595	0,924	0,083333
0,64	0,942	0,05
0,685	0,96	0,033333
0,73	0,978	
0,775	0,995	
0,82	1,012	
0,865	1,029	
0,91	1,043	
0,955	1,049	

ФОРМУЛА:
 $\text{LN}(A1)^{(2)^{(1/3)}+\text{TAN}(\text{COS}(3,1415)*\text{ABS}(\text{LN}(A1/10,5)))}$

ЗАДАНИЕ: Составить алгоритм и программу вычисления таблицы значений функции $f(x)$ для N значений аргумента x , равномерно распределённых на отрезке $[A;B]$. Для проверки программы задать $N=10$, $A=0,55$; $B=1$, шаг $0,045$.



Pascal / Лабораторная работа №1

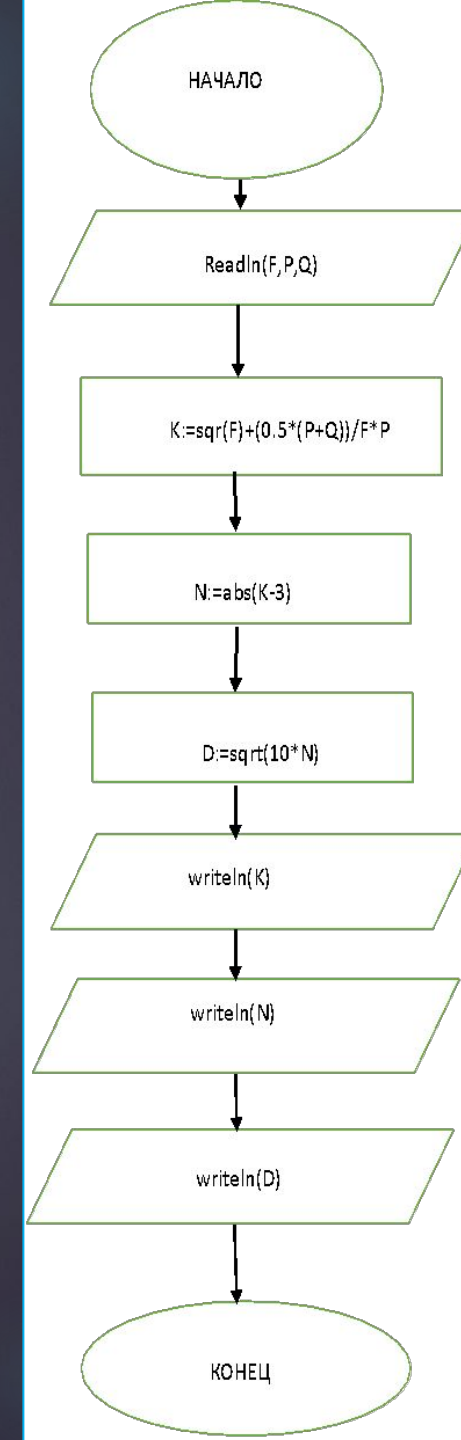
Даны F,P,Q.

Определить:

$$K = \frac{F^2 + 0,5(P+Q)^2}{F*P}; N = |K - 1,3|; D = \sqrt{10 * N}.$$

```
var F,P,Q:integer;  
K,N,D:real;  
begin  
  Readln(F,P,Q);  
  K:=sqr(F)+(0.5*(P+  
Q))/F*P;  
  N:=abs(K-3);  
  D:=sqrt(10*N);  
  writeln(K:0:2);  
  writeln(N:0:2);  
  writeln(D:0:2);  
end.
```

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	F=	2		K= 81	=(B3^2+0,5*(B4+B5)^2)/B3*B4	
4	P=	3		N= 80	=abs(E3-1,3)	
5	Q=	7		D= 28	=(10*E4)^(1/2)	
6						



Pascal / Лабораторная работа №2

```
var a,b,c: integer;
x1,x2: real;
```

```
begin
```

```
  readln(a,b,c);
```

```
  case c of
```

```
    100..9999: x1:= a+b else
```

```
    x1:=(sqr(a-b))/100;
```

```
  end; if (b>0) and (b<1000)
```

```
  then x2:=sqr(x1)
```

```
  else if b<>0 then
```

```
    x2:=sqr(x1-a)/b;
```

```
  writeln(x1);
```

```
  writeln(x2);
```

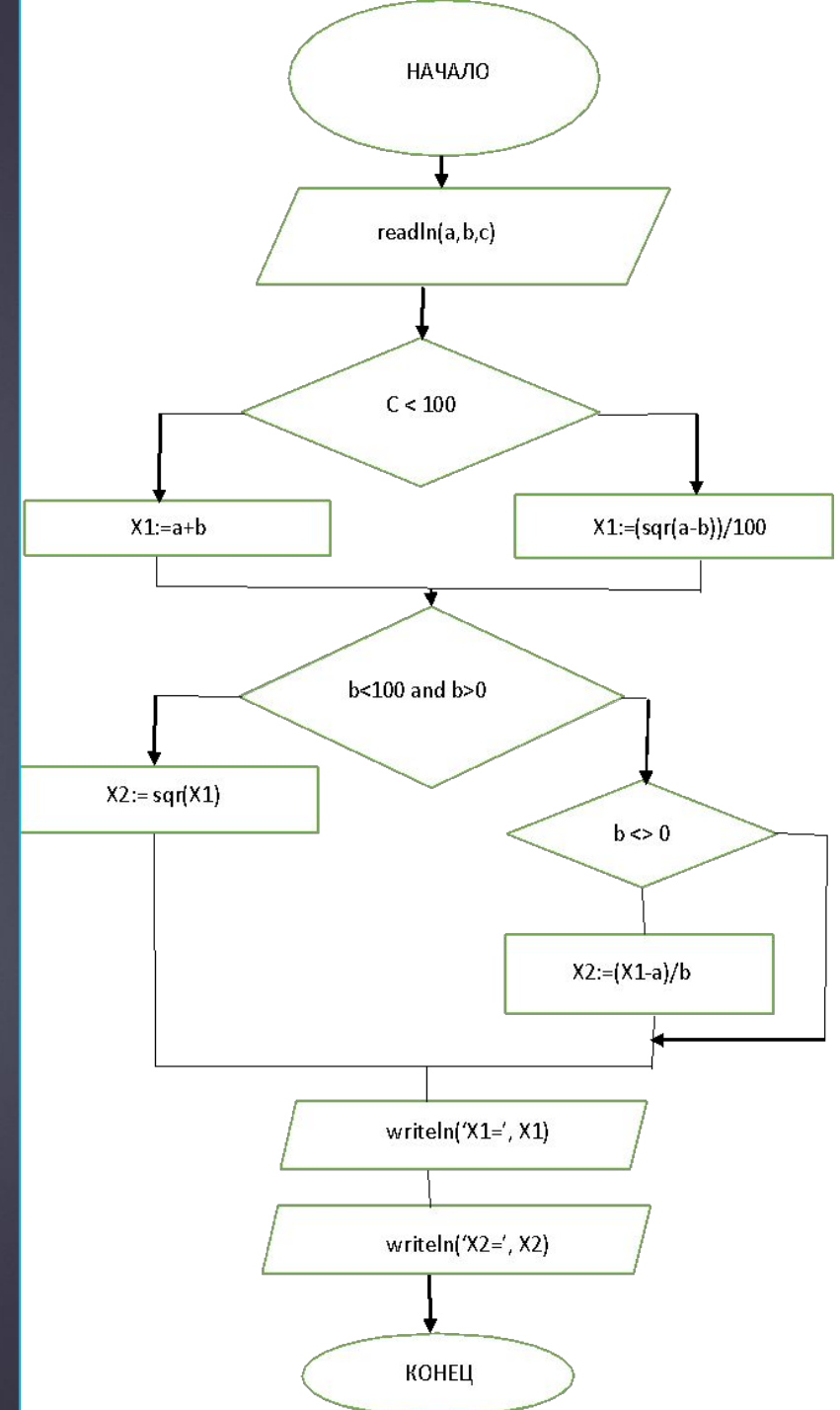
```
end.
```

Дано: a, b, c

Найти:

$$\begin{cases} (a+b), & \text{если } c > 100 \\ (a-b)^2/100, & \text{если } c < 100 \\ x_1^2, & \text{если } 0 < b < 1000 \\ (x_1-a)/b, & \text{если } b \neq 0 \end{cases}$$

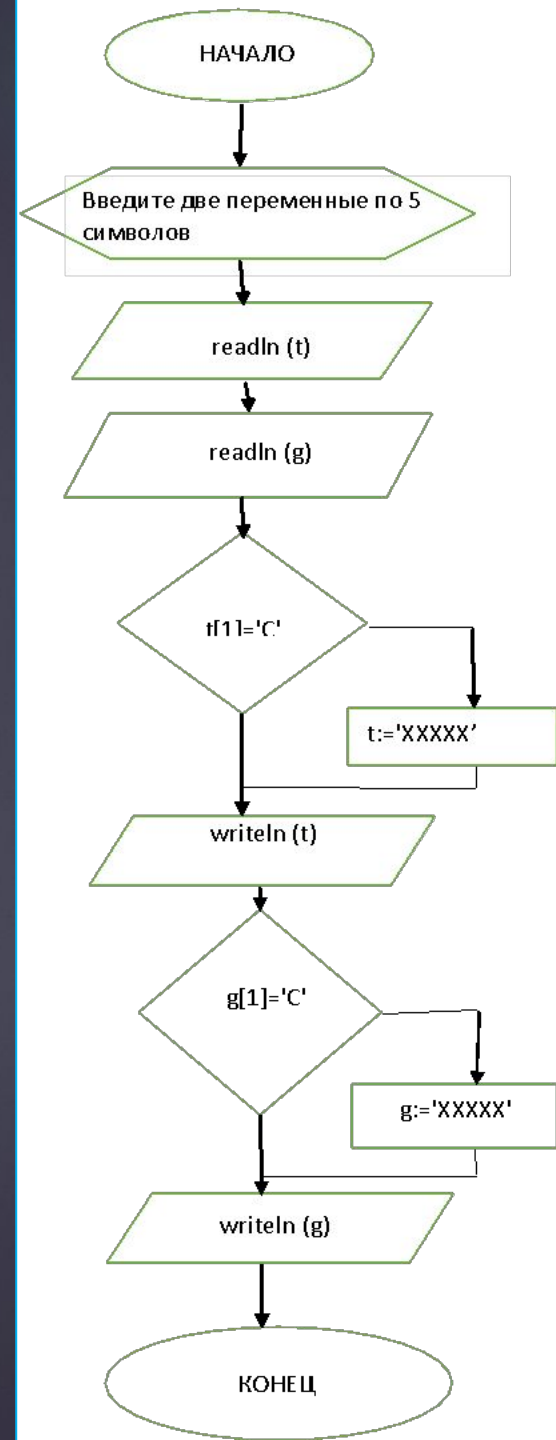
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		x1=	0,01		X1 =ЕСЛИ(C9<100;((C7-C8)^2)/100;C7+C8)						
3											
4		x2=	-0,49		X2 =ЕСЛИ(0<C8<1000;(C2)^2;ЕСЛИ(C8<>0;C2-C7/C8))						
5											
6											
7		a=	1								
8		b=	2								
9		c=	3								
10											



Pascal / Лабораторная работа №3

Даны две переменные, каждая длиной пять символов. Записать «XXXXX» на место переменной начинающейся с буквы С.

```
var
t,g:string;
begin
writeln ('Задайте две текстовые
переменные по 5 символов каждая');
readln (t);
writeln (t);
readln (g);
writeln (g);
writeln;
if t[1]='C' then t:='XXXXX';
writeln (t);
writeln;
if g[1]='C' then g:='XXXXX';
writeln (g);
end.
```



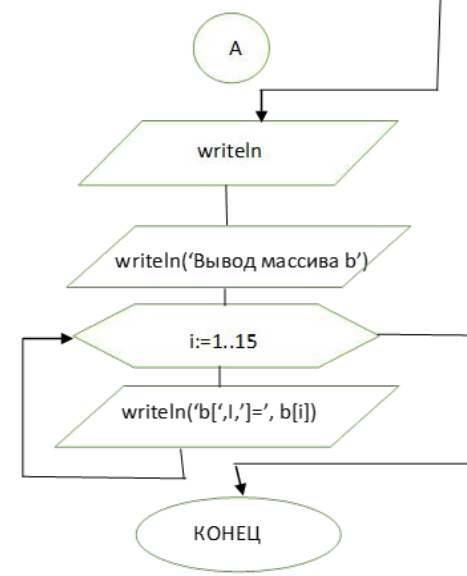
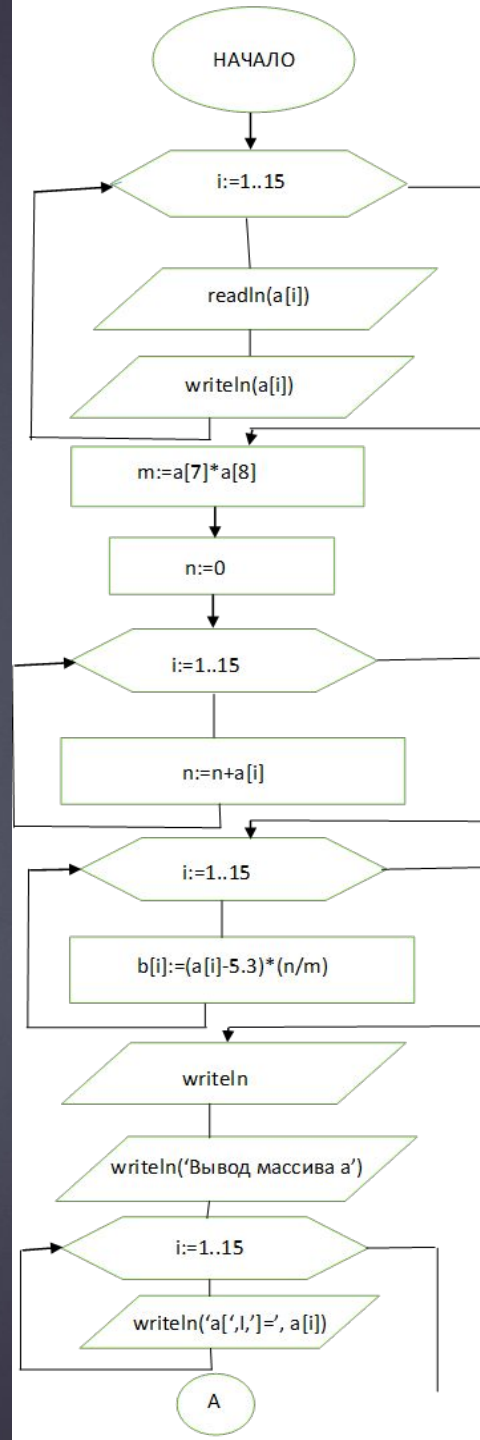
Дан массив a_{1-15} .

Определить:

$$b_i = (a_i - 5,3) * \sum_{i=1-15} a_i / a_7 * a_8$$

```
var
a, b: array [1..15] of real;
n, m: real;
i: integer;
begin
for i := 1 to 15 do
begin
readln(a[i]);
writeln(a[i]);
end;
m := a[7] * a[8];
n := 0;
for i := 1 to 15 do
n := n + a[i];
for i := 1 to 15 do
b[i] := (a[i] - 5.3) * (n / m);
writeln;
writeln('Вывод массива a');
for i := 1 to 15 do
writeln('a[', i, ']=', a[i]);
writeln;
writeln('Вывод массива b');
for i := 1 to 15 do
writeln('b[', i, ']=', b[i]);
end.
```

Pascal /
Лабораторная
работа №4



Pascal / Лабораторная работа №5

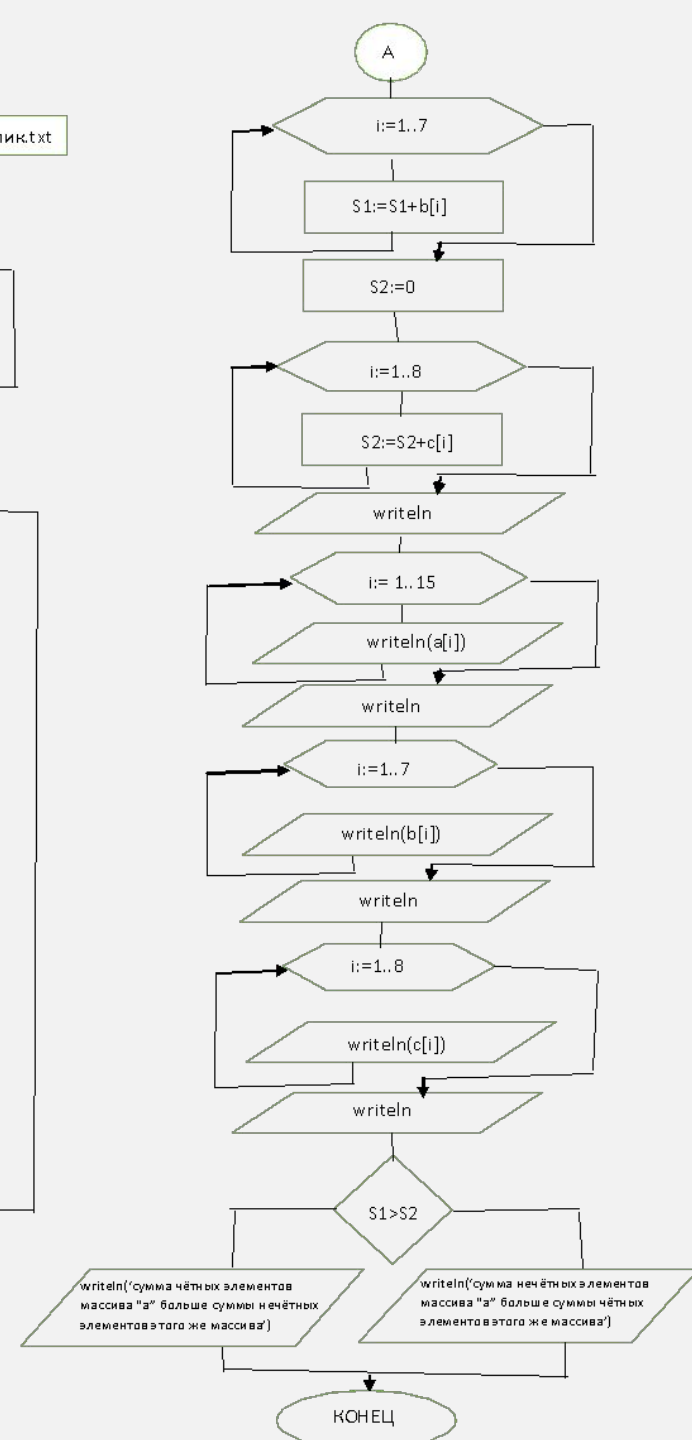
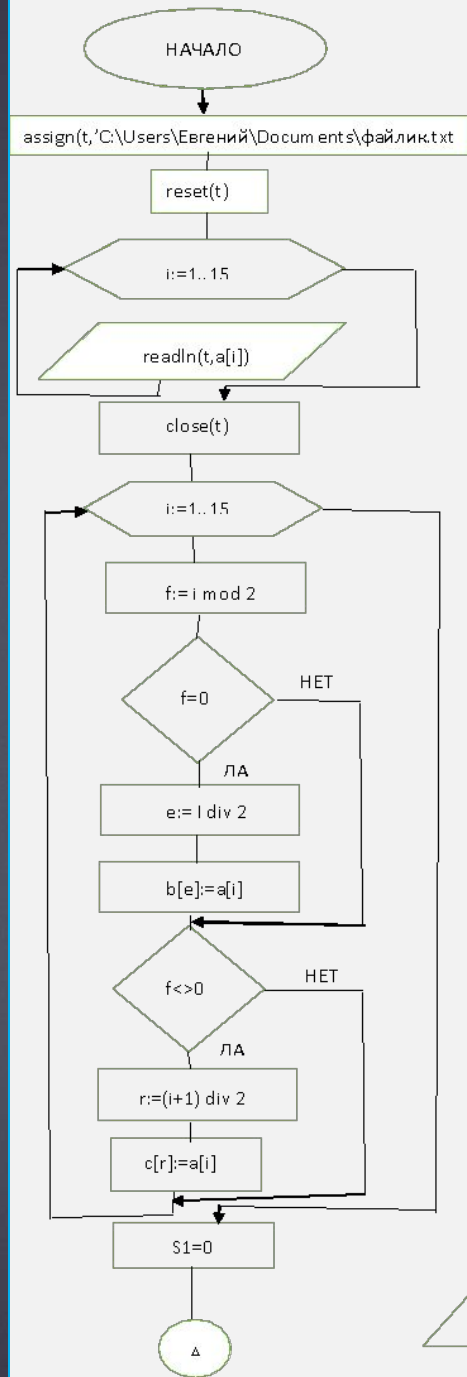
```
var
a: array [1..15] of real;
b: array [1..7] of real;
c: array [1..8] of real;
i, f, e, r: integer;
S1, S2: real;
t: text;
begin
assign(t,
'C:\Users\Евгений\Documents\файлик.txt');
reset(t);
for i := 1 to 15 do
readln(t, a[i]);
close(t);
for i := 1 to 15 do
begin
f := i mod 2;
if f = 0 then
begin
e := i div 2;
b[e] := a[i];
end ;
```

```
if f <> 0 then
begin
r := (i + 1) div 2;
c[r] := a[i];
end ;
end;
S1 := 0;
for i := 1 to 7 do
S1 := S1 + b[i];
S2 := 0;
for i := 1 to 8 do
S2 := S2 + c[i];
writeln;
for i := 1 to 15 do
writeln(a[i]);
writeln;
for i := 1 to 7 do
writeln(b[i]);
writeln;
for i := 1 to 8 do
```

```
writeln(c[i]);
writeln;
if S1 > S2 then
writeln('Сумма чётных
элементов массива "a"
больше суммы нечётных
элементов этого же
массива')
else
writeln('Сумма нечётных
элементов массива "a"
больше суммы чётных
элементов этого же
массива');
end.
```

Pascal / Лабораторная
работа №5

БЛОК СХЕМА



Спасибо за внимание